

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-077538  
 (43)Date of publication of application : 24.03.1998

(51)Int.CI.

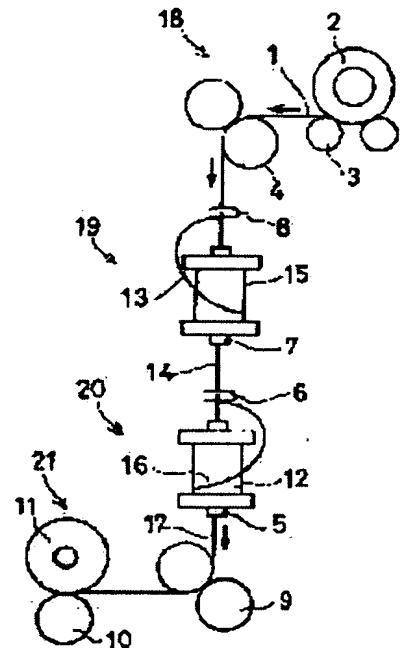
D02G 3/38  
D02G 3/32(21)Application number : 08-248712  
 (22)Date of filing : 29.08.1996(71)Applicant : SANYO MERIYASU KK  
 (72)Inventor : MURASHIMA MASANORI

## (54) COVERING YARN AND ITS PRODUCTION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To produce a covering yarn capable of imparting a soft feeling like a cotton to woven knitted goods and excellent in flexibility by winding a polyamide multifilament yarn of a sheath yarn around a polyurethane elastic yarn of a core yarn and further passing the sheath and core yarn through a hollow spindle.

**SOLUTION:** This covering yarn having polyurethane elastic yarn 1 protruded from chink of polyamide multifilaments, meandering and extending is produced by winding a sheath yarn around a core yarn elongated to 1.5-2.0 times, doubling the both yarns and further directly passing the yarns through hollow spindles 5 and 7, when the single or double covering yarn comprising the core yarn of a polyurethane elastic yarn 1 having 1.2-1.9g/D tensile strength and 400-600% elongation defined by JIS L 1013 and the sheath yarn of a polyamide multifilament is produced by a covering machine having the hollow spindles 5 and 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-77538

(43) 公開日 平成10年(1998)3月24日

(51) Int.Cl.<sup>®</sup>

D 02 G 3/38  
3/32

識別記号

庁内整理番号

F I

D 02 G 3/38  
3/32

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全 6 頁)

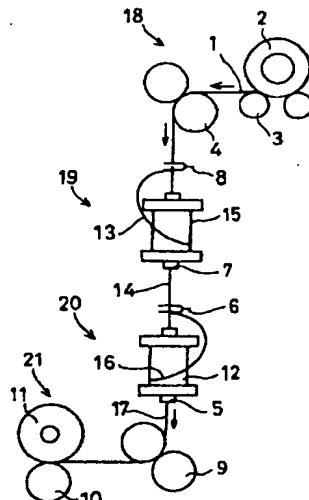
(21) 出願番号	特願平8-248712	(71) 出願人	396012953 三陽メリヤス株式会社 奈良県桜井市大字巻野内232-2
(22) 出願日	平成8年(1996)8月29日	(72) 発明者	村島 正格 奈良県桜井市大字巻野内232-2 三陽メリヤス株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 菅原 弘志

(54) 【発明の名称】 カバリングヤーン及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 芯糸となるポリウレタン弾性糸の回りに、ボリアミドマルチフィラメントの鞘糸を巻付けたシングル又はダブルのカバリングヤーンにおいて、その柔軟性を高くすることを課題とする。

【解決手段】 カバリング機の上段中空スピンドル7及び/又は下段中空スピンドル5に入る直前の芯糸を1.5~2.0倍に延伸し、これへ鞘糸を巻着する。



1 ポリウレタン弾性糸

2 ポリクレタントッピング

5 下段中空スピンドル

7 上段中空スピンドル

18 供給機構

19 上段スピンドル機構

20 下段スピンドル機構

21 巻取り機構

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 J I S L 1013に規定する引張強さが1.2~1.9g/Dの範囲、伸び率が400~600%の範囲であるポリウレタン弹性糸の回りに、ポリアミドマルチフィラメントを巻付けてなるシングル又はダブルのカバリングヤーンにおいて、巻着するポリアミドマルチフィラメントをほぼ直線状に伸ばした高延伸時、前記ポリウレタン弹性糸がポリアミドマルチフィラメントの間隙より凸出し蛇行して延在することを特徴とするカバリングヤーン。

【請求項2】 中空スピンドルを備えるカバリング機により、ポリウレタン弹性糸を芯糸、ポリアミドマルチフィラメントを鞘糸とするシングル又はダブルのカバリングヤーンを製造するに際し、1.5~2.0倍の延伸状態の芯糸に対して鞘糸を巻着せしめ、両糸の合糸後、これを直ちに中空スピンドル内に通過せしめることを特徴とするカバリングヤーンの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ポリウレタン弹性糸の回りにポリアミドマルチフィラメントを一重に、又は二重に巻付けてなる被覆弹性糸、所謂、カバリングヤーン及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、多くの化学繊維、合成繊維が生産され、天然繊維と共に夫々の繊維特性に適合して種々の分野に使用されてきたが、その繊維特性は特定の用途においては未だ不満足のものであった。そのため、これらの繊維を混紡、交撚、或いは交織し、新たな特性を付与してそれらの用途に応じてきた。

【0003】 ポリウレタン弹性糸の回りに、ポリアミドマルチフィラメントからなる熱可塑性合成繊維の糸条を一重に、又は二重に巻着して形成する被覆弹性糸、即ちシングル又はダブルのカバリングヤーンもその一つであり、この様な構成により、弹性糸の欠点である染色特性、機械的強度、耐摩擦特性等が改善され、得られる糸条がソックスやストッキング等に向くようにしている。

【0004】 このようなカバリングヤーンについては既に多数の発明・考案が特公平2-50222号公報等に開示されている。かかるカバリングヤーンは前記公報等に記載の通り、一般的に20~75デニールのポリウレタンマルチフィラメントの弹性糸に、7~20デニールのポリアミドマルチフィラメントからなる被覆用糸を1本又は2本、2本の場合はその巻着方向を変えて巻着した構成となっており、後者の場合はその内側糸は2250t/m程度の撚り数(旋回数)を備え、又前記内側糸上に巻かれる外側糸は1800t/m程度の撚り数(旋回数)を備えており、一般的に図4に示す過程により製造される。

【0005】 即ち、同図に示すように、ダブルカバリン

グヤーンを製造する場合は、ポリウレタン弹性糸1を下方に位置するポリウレタンパッケージ2から解舒し、キャリアローラ3、フィードローラ4、下段中空スピンドル5、下段バルーニングポイント6、上段中空スピンドル7、上段バルーニングポイント8、巻取りローラ9を順次経由して上方に位置するティクアップローラ10に到達させ、ダブルカバリングヤーンの巻取りパッケージ11として巻き上げている。

【0006】 その間、下段ボビン12から連続的に引き出される内側糸13は下段中空スピンドル5によって回転が付与され、下段バルーニングポイント6の位置において、上方へ向って連続走行するポリウレタン弹性糸1に対して横巻きに捲回し、ポリウレタン弹性糸1を芯とするシングルカバリングヤーン14を形成する。次いで上段ボビン15から連続的に引き出される外側糸16は、下段中空スピンドル5の回転方向とは逆に回転する上段中空スピンドル7によって回転を付与され、上段バルーニングポイント8の位置において、上方へ向って連続走行する前記シングルカバリングヤーン14に対して横巻きに捲回し、ポリウレタン弹性糸1を芯とするダブルカバリングヤーン17を形成する。従来公知のカバリング機によって得られるダブルカバリングヤーンは上記過程により製造される。

【0007】 尚、図4に示す過程はダブルカバリングヤーン製造用のものであるが、製造対象がシングルカバリングヤーンの場合は、同図に示す過程において、上段中空スピンドル7に関する上段中空スピンドル7自体、上段ボビン15、上段バルーニングポイント8を削除し、得られたシングルカバリングヤーン14を直接巻取りローラ9に導入する機構により製造する。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記ダブルカバリングヤーン17及びシングルカバリングヤーン14は次のような課題を抱えている。即ち、図4に示す過程において、芯部となるポリウレタン弹性糸1はキャリアローラ3とフィードローラ4間において1.5~1.7倍程度の予備ドラフトを、又フィードローラ4と巻取りローラ9間において通常2.5~4.0倍程度の延伸ドラフトが付与されている。

【0009】 このような延伸ドラフトをポリウレタン弹性糸1に付与する理由は、両中空スピンドル5、7中の細い導糸筒(図示しない)内を通るポリウレタン弹性糸1が周壁との接触抵抗や張力変動等でその直進性が阻害され、操業性が著しく低下するのを防ぐことにある。この結果、前記延伸ドラフトは良好な工程通過性と、均整且つ強固な交絡構造を被覆弹性糸に付与する作用をなす。

【0010】 ところが、少なくとも2.5~4.0倍以上与えられるポリウレタン弹性糸1に対する前記延伸ドラフトは、シングル及びダブルカバリングヤーンの硬直

を招いており、これを用いた編地の風合を著しく阻害する要因となっている。得られるシングル及びダブルカバリングヤーンの柔軟性を高くする方法としては、被覆用糸の総デニール数を細くし又、その単糸数を多くすることも考えられるが、このような細糸条を用いると製造コストが高くなり、又巻着時の毛羽発生が多くなる問題点がある。

【0011】本発明は通常使用されているポリウレタン弹性糸及びポリアミドマルチフィラメントの被覆用糸を用いながら、しかも織編地用原糸として用いた場合、得られる布帛の柔軟度を高くすることのできる新規なシングル及びダブルカバリングヤーンの構造並びにその製造方法を提供し、もって従来技術が備える前記問題点の解消を図ろうとするものである。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために、本発明は次の構成を備えている。即ち第1発明は、本発明にかかるカバリングヤーンを物性面から特定した構造を示すもので、JIS L 1013に規定する引張強さが1.2~1.9g/Dの範囲、伸び率が400~600%の範囲であるポリウレタン弹性糸の回りに、ポリアミドマルチフィラメントを巻付けてなるシングル又はダブルのカバリングヤーンにおいて、巻着するポリアミドマルチフィラメントをほぼ直線状に伸ばした高延伸時、前記ポリウレタン弹性糸がポリアミドマルチフィラメントの間隙より凸出し蛇行して延在することを特徴とする構成である。

【0013】又、第2発明は、前記第1発明に記載するカバリングヤーンを製造する方法であって、中空スピンドルを備えるカバリング機により、ポリウレタン弹性糸を芯糸、ポリアミドマルチフィラメントを鞘糸とするシングル又はダブルのカバリングヤーンを製造するに際し、1.5~2.0倍の延伸状態の芯糸に対して鞘糸を巻着せしめ、両糸の合糸後、これを直ちに中空スピンドル内に通過せしめることを特徴とする製造方法である。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施形態を添付図面に基づいて説明する。尚、以下の説明において、従来技術と同一の構成要素については同一の符号を付し、且つその詳しい説明を省略する。先ず最初に、本発明方法を実施する装置の概要を説明する。図1~図3は夫々ダブルカバリングヤーンを製造する装置の各例を示す説明図である。

【0015】図1に示す通り、本発明にかかるダブルカバリングヤーン製造用装置の一例は、図4図示の従来装置において、ポリウレタン弹性糸1を上部より供給し、ダブルカバリングヤーン17を下部で巻き取る構造となっている。即ち、ポリウレタンパッケージ2、キャリアローラ3、フィードローラ4を有する供給機構18と、上段バルーニングポイント8、上段ボピン15、上段中

空スピンドル7を有する上段スピンドル機構19と、下段バルーニングポイント6、下段ボピン12、下段中空スピンドル5を有する下段スピンドル機構20と、巻取りローラ9、テイクアップローラ10、巻取りバッケージ11を有する巻取り機構21の4機構を順次、上部から下部に向って配設している。

【0016】図1図示の本発明にかかるカバリング機においては、芯糸となるポリウレタン弹性糸1が供給機構18から上段スピンドル機構19、下段スピンドル機構20を経由して巻取り機構21側へ下降し、その間、フィードローラ4と巻取りローラ9間で1.5~2.0倍の延伸が付与される。しかし、前記延伸状態のポリウレタン弹性糸1は、上段中空スピンドル7に入る直前、上段ボピン15より解舒されたポリアミドマルチフィラメントからなる内側糸13を巻着してシングルカバリングヤーン14を形成し、このヤーンの形で該当する上段中空スピンドル7内を通過する。

【0017】次いで、下段ボピン12から連続的に引き出された外側糸16(内側糸と同種の糸条)は、上段中空スピンドル7の回転方向とは逆方向に回転する下段中空スピンドル5によって回転を付与され、下段中空スピンドル5に入る直前に、シングルカバリングヤーン14上に巻着し、ポリウレタン弹性糸1を芯糸とするダブルカバリングヤーン17を形成し、このヤーンの形で該当する下段中空スピンドル5内を通過する。しかる後、前記ダブルカバリングヤーン17は、巻取りローラ9、テイクアップローラ10を経て巻取りバッケージ11に巻き上げられる。

【0018】本発明にかかるダブルカバリングヤーン製造用装置の他例を図2に示す。その装置は従来装置と同様、ポリウレタンパッケージ2、キャリアローラ3を下部に設け、フィードローラ4、上段スピンドル機構19、下段スピンドル機構20、及び巻取りローラ9を図1図示の装置と同様に、上部から下部に向って順次配列し、更にテイクアップローラ10及び巻取りバッケージ11を最上部に配置した構造となっている。

【0019】この装置においては、ポリウレタンパッケージ2から解舒されたポリウレタン弹性糸1は一旦上昇し、Aガイドローラ23を介してフィードローラ4に入り、上段スピンドル機構19、下段スピンドル機構20を夫々経由してダブルカバリングヤーン17の形で巻取りローラ9に到達し、更に、Bガイドローラ24を経て再び上昇し、Cガイドローラ25を介してテイクアップローラ10に達し、巻取りバッケージ11に巻き上げられる。フィードローラ4と巻取りローラ9間は、図1図示の装置と同様、1.5~2.0倍の延伸域に形成されている。

【0020】図3は、ダブルカバリングヤーン製造用装置のもう一つの実施態様を示すもので、従来装置と同様、下部より上部に向けて、供給機構18、下段スピ

ドル機構20、上段スピンドル機構19、巻取り機構21を順次配設しているが、下段ボビン12及び上段ボビン15からの巻着糸の解舒方向を下方となし、ポリウレタン弹性糸1が中空スピンドルに入る直前で内側糸13及び外側糸16と合流する構造となっており、下段バルーニングポイント6及び上段バルーニングポイント8は当然各中空スピンドルの下方に位置している。

【0021】以上、図1～図3により、ダブルカバリングヤーン製造用装置の3例を示したが、製造対象がシングルカバリングヤーンの場合は、前記各装置において、連続する上段スピンドル機構19、下段スピンドル機構20の内、いずれか一方を取り除き、残りの一機構のみで鞘糸であるポリアミドマルチフィラメントを巻着すれば、本発明の目的とするシングルカバリングヤーンが得られる。

【0022】以上のカバリング機各台に共通する中核の構成要件は、ポリウレタン弹性糸を芯糸、ポリアミドマルチフィラメントを鞘糸とするシングル又はダブルのカバリングヤーンの製造法において、芯糸が当該中空スピンドル内に入る直前に鞘糸を巻着せしめ、両糸が合流したシングル又はダブルのカバリングヤーンの形状で中空スピンドル内を通過せしめることと、通常使用されるポリウレタン弹性糸、即ちJIS L 1013に規定する引張強さが1.2～1.9g/Dの範囲、伸び率が400～600%の範囲であるポリウレタン弹性糸1を、フィードローラ4と巻取りローラ9間において1.5～2.0倍の延伸状態に維持することにある。

【0023】芯糸である前記ポリウレタン弹性糸の延伸倍率が1.5倍未満になると、仮令、シングル又はダブルのカバリングヤーンの糸形状で当該中空スピンドル内を通したとしても、ポリウレタン弹性糸の直進性は阻害され、これが蛇行し、冒頭に記載する良好な工程通過性と均齊且つ強固な交絡構造をカバリングヤーンに付与することが出来ない。又、延伸倍率が2.0倍を超えると、得られるカバリングヤーンは柔軟性を損ない、硬直なものとなり、柔軟な風合を求める本発明の目的を達成することが出来ない。従って鞘糸が巻着される際、芯糸の延伸倍率を1.5～2.0倍に維持することが必要である。

【0024】又、ポリウレタン弹性糸を1.5～2.0倍の低延伸倍率下で中空スピンドル内に通過させるためには、ポリウレタン弹性糸自体の高い抱合性と、これを牽引する助力を必要とする。本発明方法においては、該当する中空スピンドル内へ導入する直前に鞘糸を巻着せしめることによってポリウレタン弹性糸の抱合性を高め、又鞘糸を引っ張ることでその牽引力を芯糸に作用させ、中空スピンドル内での通過性を良好にする。本発明者らの実験結果によれば、現有のポリウレタン弹性糸において、2.0倍以下の延伸状態で且つ単独で中空スピンドル内を通過せしめることは殆ど不可能である。

【0025】本発明にかかるカバリングヤーンが高い伸縮性を備える理由を以下、図5を参照して具体的に説明する。同図は理解を容易にするために、シングルカバリングヤーンを例に挙げ、その芯鞘両糸の交絡状態を示す拡大模式図であり、当該シングルカバリングヤーンが高い伸張を受け、鞘糸であるポリアミドマルチフィラメントの内側糸13がほぼ直線状に伸張した状態を示す。かかる状態において、内側糸13は伸縮性が乏しいことから先に述べた通りほぼ直線に伸張し、一方芯糸であるポリウレタン弹性糸1は伸張の余地を備えることから、緊張する内側糸13の周囲より凸出し、丁度、内側糸13線を屈曲線として蛇行し延在することとなる。この屈曲したポリウレタン弹性糸が異なる伸張に対して追従し、全体として伸縮性に富む糸条にするのである。尚、図6は従来機構によって得られたシングルカバリングヤーンを3～4倍に伸張した状態を示す拡大模式図であって、ポリウレタン弹性糸1が伸張し、ポリアミドマルチフィラメントの内側糸13がこれに巻着する状態となっている。

【0026】要するに、本発明の前記製造方法によって得られるシングル及びダブルのカバリングヤーンは、低延伸状態のポリウレタン弹性糸に対してポリアミドマルチフィラメントからなる鞘糸を巻着せしめた構造となっているから、完成されたカバリングヤーンにおいて、ポリウレタン弹性糸は余裕のある伸びを潜在的に有する。従って、ポリウレタン弹性糸の特性を最大限に生かすことが可能となり、従来品は加熱セット後の固着化発生による伸縮性の欠如のため風合が硬くなったが、本発明品は加熱セット後も固着せず理想に近いソフト性を持つ風合が発現するのである。以下実施例により本発明を更に詳述する。

#### 【0027】

【実施例】2.0倍に伸張したポリウレタン弹性糸15デニール（表示デニール）を芯糸に用い、ポリアミドマルチフィラメント糸の12デニール7フィラメント（沸水収縮度5.5%）を鞘糸に用い、図1に示す機構（但しシングルカバリングヤーン用として上段スピンドル機構19、下段スピンドル機構20のいずれか一方を除去）を用いて実施例のシングルカバリングヤーンを製造した。ポリアミドマルチフィラメントの旋回数は1800r/mとした。一方、比較例として、実施例と同一のポリウレタン弹性糸と、ポリアミドマルチフィラメント糸を用い、図4に示す機構にてシングルカバリングヤーンを製造した。この際、ポリウレタン弹性糸を4.0倍に伸張し、ポリアミドマルチフィラメントの旋回数を1800r/mにした。前記両糸条を用いて夫々、同形の婦人用ストッキングを製造したところ、実施例によるものは比較例に比べて風合が柔らかく、編機上りにおいて編地寸法が約150%になっており、着用感が極めて良好であった。

【0028】

【発明の効果】以上述べた通り、本発明によれば従来公知のカバリングヤーンが備える冒頭記載の問題点を解消し、これを織編用原糸とした際、得られる織編地に木綿ライクなソフト感や表面の滑らかさを奏するのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法を実施する装置の概要を示すもので、第1実施例の説明図である。

【図2】同じく、第2実施例の説明図である。

【図3】同じく、第3実施例の説明図である。

【図4】従来装置の概要を示す説明図である。

【図5】本発明方法によって得られたシングルカバリン\*

\* グヤーンの緊張状態を示す拡大模式図である。

【図6】従来方法によって得られたシングルカバリングヤーンの3~4倍伸張時の状態を示す拡大模式図である。

【符号の説明】

1 ポリウレタン弾性糸

2 ポリウレタンパッケージ

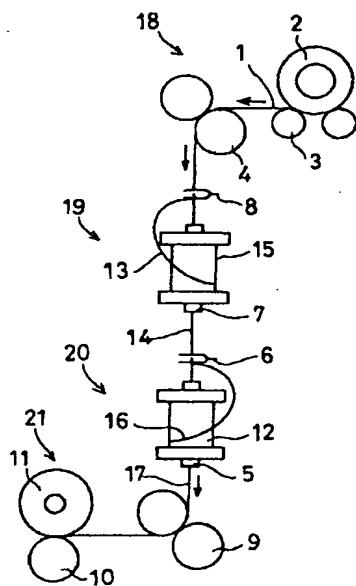
18 供給機構

19 上段スピンドル機構

10 20 下段スピンドル機構

21 卷取り機構

【図1】



1 ポリウレタン弾性糸

2 ポリウレタンパッケージ

5 下段中空スピンドル

7 上段中空スピンドル

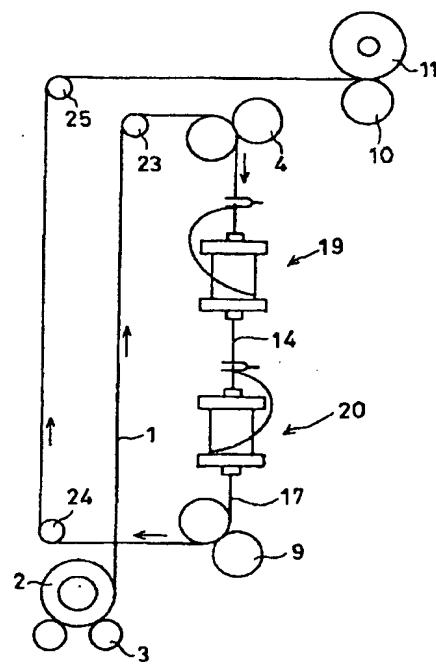
18 供給機構

19 上段スピンドル機構

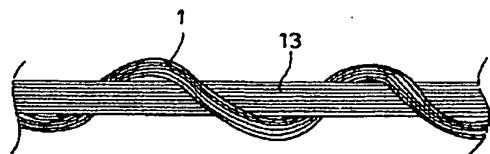
20 下段スピンドル機構

21 卷取り機構

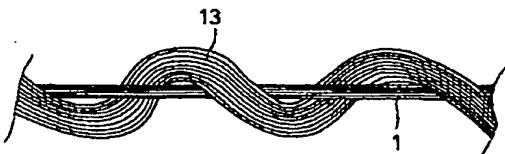
【図2】



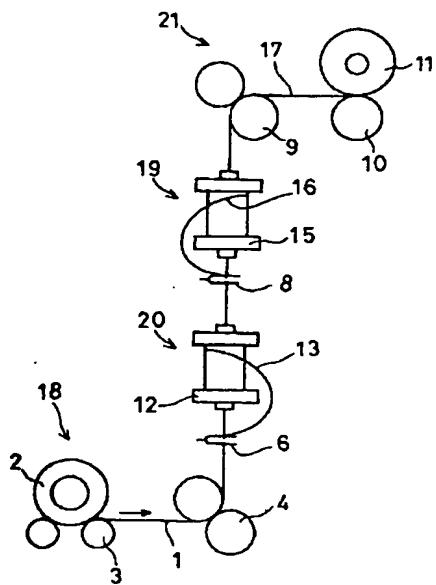
【図5】



【図6】



【図3】



【図4】

